取扱説明書

名称：ＳＨグレート形　水道用仕切弁（ボールベアリング入）

承　認	審　査	作　成	作成日	2004 年　3 月　25 日
有　田	大　崎	樋　栄	技術文書番　号	TE仕W004^{-2}

清水工業株式会社　技術開発室	枚数	全 19 枚（表紙含）

はじめに

このたびは、**SHグレート形 水道用仕切弁（ボールベアリング入）**（以下「ＳＨグレート形仕切弁」と表記します）をご採用くださいまして、誠にありがとうございます。
本書は、お客様にバルブを正しく安全にお使いいただくための取扱いについて、説明してあります。

お使いの前に、必ずお読みいただき、お読みになったあとも大切に保管してください。

警告表示

⚠ 警　告

取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。

⚠ 注　意

取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う危険が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合。

本取扱説明書について

・内容についてご不審な点や、お気づきのことがありましたら巻末の窓口へ、ご連絡ください。

・内容は予告なく変更する場合があります。

SHグレート形 水道用仕切弁(ボールベアリング入) を

正しく安全にご使用いただくために

安全上のご注意

お使いの前に、この「注意事項」をお読みのうえ安全に取扱ってください。

受取り・運搬・保管時

 注 意 … 落下などによる事故防止

(1) バルブの吊りあげ、玉掛けは、質量（重量）を確認のうえ行い、吊荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意して作業してください。

これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

据付・試運転時

 注 意 … 落下・転落による事故防止

(1) バルブの吊りあげ、玉掛けは、質量（重量）を確認のうえ行い、吊荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意して作業してください。
(2) 作業を行うときは、足場の安全を確保し、不安定な管の上などでの行為は避けてください。

これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

維持管理時

 警 告 … 酸欠などによる事故防止

(1) 弁室や管内に入るときは、必ず酸素濃度を測定するとともに、臭気に注意してください。
また、これらの場所で作業を行うときは、常に換気に気をつけてください。
(2) 塗装作業を行うときは、常に火気および換気に気をつけてください。

これらの注意を怠ると、人身事故(死亡事故)の発生するおそれがあります。

 警 告 … 誤操作による事故防止

(1) 弁内部の点検で管内に入るときは、操作責任者との連絡を確実に行ってください。

これらの注意を怠ると、人身事故(死亡事故)の発生するおそれがあります。

 注 意 … 傷害事故防止

(1) 作業を行うときは、足場の安全を確保し、不安定な管の上などでの行為は避けてください。
(2) 弁本体部品の分解作業は、管内に圧力の無いことを確認してから行ってください。
（補修弁が設置されているときは、補修弁を全閉とし、圧力を抜いてください。）

これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

正しい使い方

正しい用途

☆SHグレート形仕切弁は、主に上水・工水・農水の管路に据付され、流体の遮断に使用されるバルブです。

☆JIS B 2062にもとづき、設計製作された製品です。

⚠ ふだんのご注意

不用意にさわらないでください。

☆バルブには圧力がかかっています。

☆露出した弁棒、スピンドル部は回転したり、上下に動きます。
まきこまれないようにしてください。

正しい運転

☞ 6. 試運転(P8)
☞ 7.1 正しい運転方法(P10)
☞ 標準仕様(巻末)

☆適正な圧力範囲で使ってください。

圧力クラスにより2種類あります。
2種:7.5K 3種:10K

☆止水には無理な締め込みは不要です。

☆ON－OFF遮断運転が原則です。

絞り運転は、騒音・振動の元になり
バルブの寿命をはやめることがあります。

☆据付姿勢は立形が原則です。
立形以外では、止水性能が低下することがあります。

維持管理を忘れずに

☞ 7.2点検
(P11～P12)

点検・手入れが大切です。

☆日常点検をしますと万全です。

☆点検のポイントは、作動の良好と漏れなしの確認です。

もくじ

1　構造および部品名称

内ねじ式

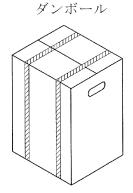
2　受取り

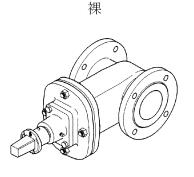
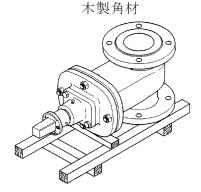
1　確認事項

(1) 製品が手元に届きましたら、ご契約内容と相違ないかを、確かめてください。
(2) 製品には出荷案内書（送り状）をつけています。
(3) 製品には「安全上のご注意」をつけています。

2　受取り

(1) 製品の荷姿は、呼び径，製品仕様，寸法，質量（重量）によってダンボールなどで梱包をしています。
(2) 受取りは、適切な吊り用具を準備して、「注意マーク」を確かめて、当布などで保護し、正しく安全な作業を行ってください。
(3) 製品は、投げだし，落下，引きずり，倒しなどの衝撃を与えないように取扱ってください。
(4) 受取りの荷姿例は次のとおりです。

ダンボール

バンドを吊らずに取っ手をもってください。

裸

スリングベルトまたは当布などで養生して吊ってください。

木製角材

スリングベルトまたは当布などで養生して木製角材をワイヤーで吊ってください。

(5) 質量（重量）は、およそ次のとおりです。　　　　単位　kg

形式＼呼び径	75	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
内ねじ式	38	52	70	88	135	195	265	360	510	650	850

注　本質量は、手動式(2種:7.5K)………玉掛け用最大質量（参考）を示す。

３　運搬と保管

１ 運搬

(1) 製品の移動や、据付をする現場までの運搬は、受取られた荷姿状態で行うことをおすすめします。

(2) 運搬中に製品が損傷しないよう、保護してください。

(3) 取扱いは、**「２ 受取り」**と同様に、行ってください。

２ 保管

(1) 据付するまでの期間は、開梱しないで保管することをおすすめします。

(2) 保管場所は、屋内の風通しのよい冷暗所としてください。
雨や直射日光などの環境下では、製品劣化の原因となります。

環　　境	劣　化　の　種　類
雨	外　観　劣　化
直　射　日　光	塗装の変色劣化

(3) やむを得ず、屋外で保管するときは、シートなどで覆い、雨，直射日光，ほこりから保護してください。

4　開梱

1　開梱

(1)　開梱は木製角材の場合、製品と梱包材との固定用ボルト･ナットをはずしてください。

(2)　製品は、外面の塗装面を保護するために、ワイヤロープで直接吊らずに、当布などで保護して、取扱ってください。
スリングベルトの使用をおすすめします。

(3)　吊り作業を正しく、安全に行うために、玉掛けの資格取得者が取扱ってください。

2　開梱後の確認事項

(1)　開梱しますと、製品全体がよく見えますので、外面、内面について外観上異常な箇所がないかを、確かめてください。

(2)　無理にバルブの開閉や、分解は行わないでください。
また、異物などの付着を避けるために、据付までは、**「3　運搬と保管」**と同様に正しく行ってください。

(3)　弁体は軽く閉まっていますので、ご使用まではその状態としてください。

5　据付

1　確認事項

製品は、お客様とのご契約仕様にもとづき製作した検査合格品ですが、据付前に次のことを確かめてください。

(1)　製品仕様

a 呼 び 径
b 形　　式　　　　　(内ねじ式)
c 操作方法　　　　　(キャップ式, ハンドル式)
d 開閉方向　　　　　(左回り開き, 右回り開き)
e 接続フランジ　　　(水道フランジ, JIS10Kフランジ)
f 面間寸法
g 開閉台式では　　　(開閉台の形式　など)
h その他
i 付属品(オプション)(配管ボルト・ナット・ガスケット　など)
j 数　量

(2)　異常の確認

a バルブの内面や外面に、異物の付着や部品の損傷がない。
b バルブの組立ボルトに緩みがない。

2　据付前の確認事項

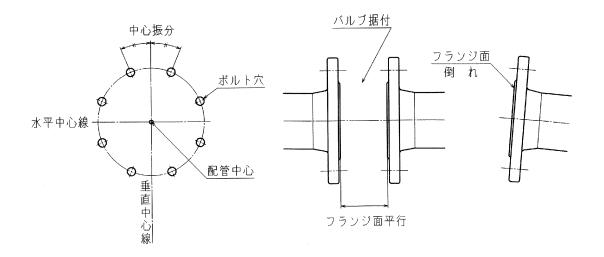
製品は、相手配管に正しく据付して、その性能を発揮します。
そこで、据付前に次のことを確かめてください。

(1)　相手配管について

a 寸法について
・接続フランジ寸法が一致している。
・面間寸法が一致（ガスケットの厚さも考慮）している。

b 外観について
・フランジ面は傷、打痕などの異常がなく、滑らかで清浄である。
・配管内部には、異物などがない。

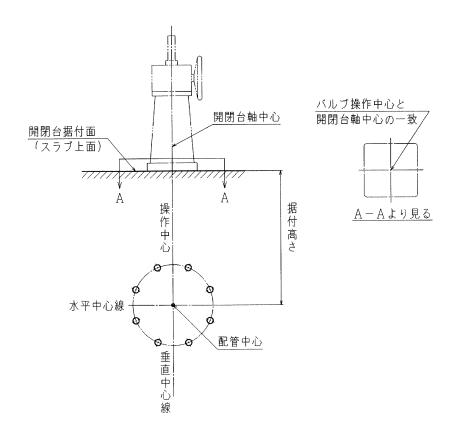
c 配管精度
・上、下流パイプの配管中心が一致している。
・ボルト穴は、垂直中心線に対して、中心振分けになっている。
・フランジ面は倒れがなく平行である。

d 継手材（ボルト・ナット・ガスケット）がそろっている。

(2) 必要空間の確認

バルブの操作や保守点検にそなえ、必要なスペースを確保してください。

(3) 開閉台据付の確認

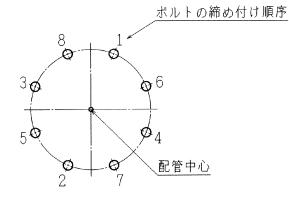
a バルブの操作中心と、開閉台軸中心が一致している。

b 据付高さと、スピンドル長さが合っている。

３ 据付

(1) バルブの据付

a 据付姿勢は、立形が原則です。
横、横平および傾斜した据付では、止水性能が低下することがあります。

b ＳＨグレート形仕切弁は、止水性能に流れ方向の制限はありません。
いずれが上流側、下流側になってもかまいません。

c ボルト、ナットの締め付け順序と締め付けトルク
ガスケットを均等に圧縮するよう、片締めをせず対称方向で順次行ってください。
なお、最終締め付けトルクの目安は、次のとおりです。

締め付けトルク

ボルトの寸法	締め付けトルク N･m {kgf･m}
M16	60 { 6}
M20	90 { 9}
M22	120 {12}
M24	180 {18}

d 据付がすみましたら、清掃や補修塗装などを行ってください。

(2) 開閉台の据付

a 開閉台の開度をバルブの開度とおよそ一致させてください。

b 開閉台軸中心とバルブの操作中心が一致するよう、開閉台の中心を定めてください。

c バルブの操作端と、開閉台スピンドルの連結を行ってください。
以上がすみましたら、開閉台を基礎ボルトで固定してください。

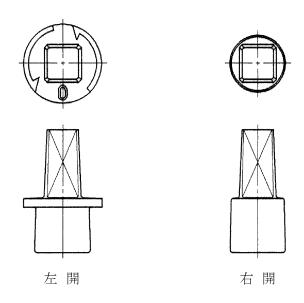
４ 据付後の確認事項

据付姿勢が正しく、またボルトナットに緩みのないことなどを確かめてください。

6　試運転

据付がすみましたら、試運転を行ってください。

1　バルブの開閉は、キャップやハンドルの操作方向に従い、全開から全閉までの全行程が、
　円滑に作動するかを確かめてください。
　なお、キャップは、つば付きの場合は左回り開き、つばなしの場合は右回り開きです。
　一方、ハンドル車は、O(開方向), S(閉方向)の表示をしています。

2　⚠ **注 意 … バルブの開閉操作**

ＳＨグレート形仕切弁は、グランド部にＯリング止水方式を採用していること、ボールベアリングを装備していることなどにより、従来のＪＩＳ Ｂ ２０６２水道用仕切弁の５０％～７０％の操作トルクで止水できますので、締め過ぎのないように特に注意して操作してください。

（締め過ぎによるシート部の損傷、弁棒破損等の原因になります。）

なお、締め込みトルクの目安と回転数は、次のとおりです。

締め込みトルクと回転数

呼び径	締め込みトルク N･m｛kgf･m｝	全開～全閉 およその回転数
75	３７．５～５２．５　｛３．８～５．４｝	13
100	５０．０～７０．０　｛５．１～７．１｝	15
125	６２．５～８７．５　｛６．４～８．９｝	18
150	７５．０～１０５．０　｛７．６～１０．７｝	19
200	１００．０～１４０．０｛１０．２～１４．３｝	25
250	１２５．０～１７５．０｛１２．７～１７．８｝	26
300	１５０．０～２１０．０｛１５．３～２１．４｝	31
350	１６２．５～２２７．５｛１６．６～２３．２｝	36
400	１７５．０～２４５．０｛１７．８～２５．０｝	37
450	２１２．５～２９７．５｛２１．７～３０．３｝	41
500	２６２．５～３６７．５｛２６．８～３７．５｝	41

3　試運転の初期通水時は、管路内の異物が弁座部に噛み込むことがあります。

万一、止水できないときは、無理に締め込まずに、一旦開き、異物を下流側に流したのちに、再度閉操作を行ってください。

7　維持管理

1　正しい運転方法

ＳＨグレート形仕切弁を正しく、安全にお使いいただくために、次の正しい運転方法を守ってください。

(1)　適用範囲

呼び圧力によって次の２種類があります。使用に適した圧力範囲で運転してください。

種類	呼び圧力	接続フランジ	使用圧力 MPa{kgf/cm²}	最高許容圧力 MPa{kgf/cm²}	全閉時の最大差圧 MPa{kgf/cm²}
2種	7.5K	水道フランジ	0.74 { 7.5}	1.27 {13.0}	0.74 { 7.5}
3種	10K	JIS10Kフランジ	0.98 {10.0}	1.37 {14.0}	0.98 {10.0}

注　使用圧力　　：最大使用圧力（静水圧）
最高許容圧力：使用圧力に水撃圧を加えた圧力

(2)　運転

ON－OFF遮断運転が原則です。
仕切弁で極端な絞り運転をしますと、キャビテーションが発生して、振動，騒音の原因になり、寿命をはやめることがあります。

(3)　操作

操作方法は、**「6　試運転」**を参照してください。

2 点検

ＳＨグレート形仕切弁を、安全にお使いいただくために定期的に点検をしてください。

(1) 通常点検

通常点検は、バルブ外部よりの確認点検です。

定期的に巡回点検と、必要に応じ整備を行ってください。

点検箇所		内容	周期	点検方法	判断基準	処置	備考
本体部	全体	外面塗装	1 年	目視	錆，剥離のないこと	再塗装	
		開閉状態	1 年	目視	正常に作動すること	確認，原因調査	･弁棒の作動 ･開度指示 ･可動部の作動
		異常音	1か月	聴覚	異常音のないこと	原因調査	･ボルト，ナットのゆるみ
	フランジ部	漏水	1か月	目視	水漏れのないこと	ボルト，ナットの増締め	
	グランド部	漏水	1か月	目視	水漏れのないこと	･Ｏリングの取替え	
	弁箱，ふたなどの耐圧接合部	漏水	1か月	目視	水漏れのないこと	･ボルト，ナットの増締め ･ガスケットの取替え	
	弁座部	漏水	1 年	聴覚または圧力計	水漏れのないこと	原因調査	埋設以外の遮断用のもの
	弁室	水没	1か月	目視	腐食や作動不良のないこと	排水、清掃後不良部品の取替え	地下弁室内に設置のもの
開閉台		外面塗装	1 年	目視	錆，剥離のないこと	再塗装	
		開閉状態	1 年	目視	正常に作動すること	確認，原因調査	可動部の作動
		よごれ	1 年	目視	開度計の指示が読みとれること	清掃	
		開度計の指示	1 年	目視	弁体の作動と開度計の指示が一致していること	原因調査、調整	
		開度計カバーの割れ	1か月	目視	ひび，割れのないこと	取替え	
		グリスの漏れ	1 年	目視	漏れ，にじみのないこと	･ボルトの増締め ･グリスの補充	

(2) 定期点検

定められた周期で、バルブの機能および動作状況を確認してください。

また、通常点検の結果にもとづいて、必要に応じバルブを分解し、補修や部品の取替えを行ってください。

点検箇所		内　　容	周期	判　断　基　準	処　　置
本体部	フランジ部	漏　　水	５年	水漏れのないこと	ガスケットの取替え
本体部	弁箱，ふたなどの耐圧接合部	漏　　水	５年	水漏れのないこと	ガスケット， Ｏリングの取替え
本体部	接水部	腐食状態	５年	有害な腐食がないこと	補修または取替え
本体部	弁棒	ねじ部の摩耗	５年	摩耗のないこと	弁棒，めねじこまの取替え
本体部	弁棒	ねじ部の錆，異物の付着	５年	･錆，付着物がなく、開閉作動に支障がないこと ･弁棒に傷がないこと	･清掃 ･弁棒，めねじこまの取替え
本体部	弁棒	弁棒の曲がり	５年	曲がりのないこと	取替え
本体部	弁箱と弁体のガイド	摩　　耗	５年	摩耗のないこと	取替え
本体部	弁座部	弁座の摩耗	５年	水漏れのないこと	取替え
本体部	弁座部	弁座の損傷	５年	水漏れのないこと	取替え
本体部	弁座部	弁座の腐食	５年	水漏れのないこと	取替え
本体部	弁座部	弁座の劣化	５年	水漏れのないこと	取替え
本体部	弁箱，ふたなどの耐圧接合部	ガスケット，Ｏリングの劣化	５年		分解時に取替え
開閉台		軸受部および開度計部の錆,異物の付着	５年	錆，付着物がなく、 開閉作動に支障がないこと	･清掃 ･部品の取替え
開閉台		グリスの劣化	５年	グリスの減量，劣化 および汚れのないこと	グリスの補充 または取替え
開閉台		歯車の摩耗	５年	摩耗のないこと	取替え

(3) 突発的な点検

不定期におこる地震，風水害などの天変地異および大規模な火災のあとには、管路の総合点検が必要です。

そのときには、管路診断や電気設備の総合チェックと共に、バルブの点検を合わせて行ってください。

(4) 部品の交換

部品を交換する場合は、機能維持のため、当社にご相談ください。

3　故障例と対策

アフターサービスを依頼される前に、次のことを確かめてください。

<table>
<tr><th colspan="2">故　　障</th><th>原　　因</th><th>処　　置</th><th>備　　考</th></tr>
<tr><td rowspan="6">本体部</td><td rowspan="4">バルブの開閉不能</td><td>弁棒とめねじこまの摩耗で弁体が脱落</td><td rowspan="2">弁棒，めねじこまの取替え</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>弁棒の破断で弁体が脱落</td></tr>
<tr><td>弁箱と弁体ガイド部の摩耗により過トルク発生</td><td>弁箱と弁体の取替え</td><td>開閉頻度が多い場合は他機種の検討</td></tr>
<tr><td>弁棒、めねじこまねじ部に水アカや錆が付着</td><td>弁棒，めねじこまの取替え</td><td>開閉頻度の少ない場合、水アカや錆の付着を防ぐため、定期的な操作を行う</td></tr>
<tr><td>グランド部からの漏水</td><td>Oリングの摩耗，劣化</td><td>取替え</td><td></td></tr>
<tr><td>全閉しているのに、弁座から漏水する</td><td>弁座の摩耗，損傷</td><td>取替え</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">開閉台</td><td>開閉装置は作動するがバルブが動かない</td><td>ステムナットねじの摩耗</td><td>取替え</td><td></td></tr>
<tr><td>開度計が動かない</td><td>軸の錆付き</td><td>清掃して注油
または取替え</td><td></td></tr>
</table>

4 事故例と対策

<table>
<tr><th>事　　故</th><th>原　　因</th><th>対　　策</th><th>備　　考</th></tr>
<tr><td>バルブの開閉不能</td><td>弁座に異物が挟まる</td><td>異物を除去</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">バルブの操作トルクが異常に大きい</td><td>弁棒ねじ部に異物がかみ込む</td><td>異物を取り除き、他に異常がないか調査</td><td></td></tr>
<tr><td>弁箱底部に土砂が堆積している</td><td>小開度での流れの勢いで堆積している土砂を洗い流す</td><td></td></tr>
<tr><td>弁棒の曲がり, 破断</td><td rowspan="4">・操作トルクのかけ過ぎ
・操作ハンドル径が大きすぎる
・操作人員が多すぎる</td><td rowspan="4">・取替え
・適正なハンドル径、人員にて操作
・開度計を確認しながら操作する</td><td rowspan="4">・操作トルクは、締め込みトルク以下とする
・可搬式バルブ操作機を使用する場合は、全開、全閉付近は十分注意して操作を行うこと</td></tr>
<tr><td>めねじこまの脱落</td></tr>
<tr><td>パッキン箱, 締付ボルトの破損</td></tr>
<tr><td>キャップの破損, 摩耗</td></tr>
<tr><td rowspan="3">全閉しているのに 弁座部から漏水している</td><td>弁座の損傷（キャビテーションなど）</td><td>・取替え
・中間開度での使用を避ける</td><td>キャビテーションが発生しない他機種の選定</td></tr>
<tr><td>配管などの外力により弁座部が変形した</td><td>配管を調査し、無理な外力を取り除く</td><td>可とう管を設置する</td></tr>
<tr><td>充水後の管路の水圧試験時に、弁箱上部に空気が残っている（水圧試験時に試験圧が下がる）</td><td>開閉操作を数回繰り返し、弁箱内の残留空気をなくす</td><td>実際にはバルブから漏水してないが残留空気の圧縮性により試験圧が下がることがある</td></tr>
<tr><td rowspan="3">騒　音　・　振　動</td><td>中間開度での運転で、キャビテーションが発生</td><td>キャビテーションが発生しない開度または複数台の運転とする</td><td>キャビテーションが発生しない他機種の選定</td></tr>
<tr><td>弁棒ねじ部の潤滑不足</td><td>グリスを補充</td><td></td></tr>
<tr><td>ボルト，ナットの緩み</td><td>増締め</td><td></td></tr>
</table>

ご連絡いただくときは

<table>
<tr><td>故障の状況</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>バルブ名称</td><td>SHグレート形 水道用仕切弁</td><td>形　　式</td><td>内ねじ式</td></tr>
<tr><td>呼　び　径</td><td></td><td>開閉方向</td><td></td></tr>
<tr><td>呼び圧力</td><td></td><td>製　造　年</td><td></td></tr>
<tr><td>使用期間</td><td></td><td>そ　の　他</td><td></td></tr>
</table>

標 準 仕 様

項目						
名　　　称	SHグレート形　水道用仕切弁(ボールベアリング入)					
呼　び　径	75～500					
形　　　式	内ねじ式(キャップ式，ハンドル式)					
呼び圧力区分				試　験　圧　力		
	種類	呼び圧力	接続フランジ	呼び径	弁箱耐圧試験 MPa {kgf/cm²}	弁座漏れ試験 MPa {kgf/cm²}
	2種	7.5K	水道フランジ	75～350	1.72 {17.5}	0.74 {　7.5}
				400～500	1.37 {14.0}	
	3種	10K	JIS　10K　フランジ	75～350	2.26 {23.0}	0.98 {10.0}
				400～500	2.06 {21.0}	
適 用 流 体	上水・工水・農水					
運　　　転	ON－OFF遮断運転が原則です（絞り運転には、適しません）					
据 付 姿 勢	立形が原則です					
塗　　　装	内面:ご指定塗装 外面:ご指定塗装					
準 拠 規 格	JIS　B　2062　水道用仕切弁					

清水工業株式会社

▼ **窓 口**

本社・工場　〒529-1151　滋賀県彦根市楡町250番地　電話 0749(25)2550(代)

東京営業所　〒103-0001　東京都中央区日本橋小伝馬町16-8 共同ビル93号室　電話 03(3662)4266(代)

大阪営業所　〒550-0013　大阪市西区新町4丁目12番8号　電話 06(6536)6430(代)

広島営業所　〒730-0844　広島市中区舟入本町11-4　電話 082(234)8130(代)